

Publication No.: JP01-135836

Publication Date: September 18, 1989

Date of Filing: March 9, 1988

Applicant: Tohoku Kinzoku Kogyo Ltd.

Inventor: Takayuki Nagata

Title: PLUG TYPE NOISE FILTER

#### Abstract

A plug type noise filter for controlling carrier signals of equipments other than control equipment in a power line carrier supervisory control equipment superimposing carrier signals on a power line, wherein a coil in which wires are wound around an iron dust core is used for an inductor, and the noise filter forms an inverted L-type filter together with a capacitor, and an input side of the filter is connected to a cable, and an output side of the filter is housed in plugs having different shapes between a neutral line side and an live line side.

# 公開実用平成 1-135836

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平1-135836

⑬ Int. Cl. 4

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成1年(1989)9月18日

H 04 B 3/56  
H 01 R 13/719  
H 03 H 7/075

7323-5K  
8623-5E  
A-7328-5J 審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

⑮ 考案の名称 コンセント型ノイズフィルタ

⑯ 実 願 昭63-31748

⑰ 出 願 昭63(1988)3月9日

⑱ 考 案 者 長 田 尊 行 宮城県仙台市太子堂21番1号 東北金属工業株式会社内

⑲ 出 願 人 東北金属工業株式会社 宮城県仙台市郡山6丁目7番1号

# 明 細 書

## 1. 考案の名称

コンセント型ノイズフィルタ

## 2. 実用新案登録請求の範囲

電力線に搬送信号を重畳する電力線搬送監視制御装置に於ける制御機器以外の機器の搬送信号を制御するためのノイズフィルタであって、インダクタには鉄基圧粉磁芯に線を巻回したコイルを使用し、コンデンサとにより逆L型のフィルタを形成し、該フィルタは入力側をケーブルに接続し、出力側には中性線側と活線側の差し込み口の形状を異にしたコンセントに収納し構成したことを特徴とするコンセント型ノイズフィルタ。

## 3. 考案の詳細な説明

### 〔分野の概要〕

本考案は、電力搬送監視制御装置に於て被制御機器以外の装置をその搬送信号から保護するためのノイズフィルタに関する。



433

〔従来技術の内容と問題点〕

電子回路に外部から挿入し、又は外部へ放射される電磁ノイズを制御する目的から従来、通常は5図の回路構成のコモンモードノイズフィルタを回路に挿入し用いていた。このノイズフィルタは、コンセントがついたケースにコモンモードチョークコイルを1個、コンデンサ4個を組み合わせた構造で、共振点も約5MHz付近となっていた。

従来のノイズフィルタは共振点が高周波にあるため現在実用化が進められようとしている電灯線搬送方式のスペクトラム拡散方式によるホームオートメーションシステムに用いた時、ノイズフィルタとしての効果は小さく、スペクトラム拡散方式の電灯線搬送方式の回路に使って、そのノイズを制御する用途には減衰量が低すぎて充分でないという問題があった。

〔考案の目的〕

本考案は、ノイズフィルタを収めるケースの形状をコンセントにしたもので電灯線に挿入しても十分な減衰量が得られる様インダクタ1個とコン



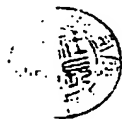
デンサ 1 個を逆 L 型に組合せ 550KHz 付近に共振点を持つ様インダクタ及びコンデンサの定数を定めホームオートメーションシステムのスペクトラム拡散方式の周波数帯域である 100KHz ないし 600KHz の範囲に於て大きな減衰量を持つ特性を示し信号が伝播する往復線に挿入するコンセント型ノイズフィルタとするものである。

〔考案の構成〕

本考案は、電力線に搬送信号を重畳する電力線搬送監視制御装置に於ける制御機器以外の機器の搬送信号を制御するためのノイズフィルタであつて、インダクタには鉄基圧粉磁芯に線を巻回したコイルを使用し、コンデンサとにより逆 L 型のフィルタを形成し、該フィルタは入力側をケーブルに接続し、出力側には中性線側と活線側の差し込み口の形状を異にしたコンセントに収納し構成したことを特徴とするコンセント型ノイズフィルタである。

〔実施例による説明〕

第 1 図は、本考案によるノイズフィルタの外観



図である。図に於て、インダクタ 1 は、鉄を主成分とするダストコア（外径 33.2mm、内径 20mm）に銅線  $\phi 2.3$  を 20 回巻回し、本考案の実施例ではインダクタンスの値が  $30\mu\text{H}$  のインダクタを用いており、活線と中性線の間には  $2.2\mu\text{F}$  のフィルムコンデンサを接続し、逆 L 型のフィルタを構成する。又、インダクタは、活線側に入れ中性線側は  $\phi 2.3$  の銅線で接続する。

本考案によるノイズフィルタはホームオートメーションシステムで信号の伝送にスペクトラム拡散方式の回路方式で、制御信号を受けない装置に使用するもので、このため周波数帯域が  $100\text{KHz}$  ないし  $600\text{KHz}$  にわたる広い範囲で高い減衰量を持ち、しかも小型で安価に構成する必要がある。また、活線に直列に入るコイルには商用  $50\text{Hz}$  又は  $60\text{Hz}$  の信号が流れるため、定格電流により磁振は磁気飽和を起こしてはならない。このため、本考案のノイズフィルタでは磁芯に、鉄、又は鉄基（鉄シリコン合金、鉄アルミニウム合金、鉄ベースアモルファス合金等）の圧粉磁芯を用い、 $100\text{KHz}$  ないし



600KHzの範囲で減衰量が最大となるようノイズフィルタを構成するものである。

第4図は、本考案によるノイズフィルタの減衰特性を示し、圧粉鉄芯を用いた $30\mu\text{H}$ のインダクタと、 $2.2\mu\text{F}$ のフィルムコンデンサで第3図の回路を用いた時の特性である。

本考案のノイズフィルタは第1図に示す構造にコンセントに収納する。第1図は、本考案によるコンセント型ノイズフィルタの上蓋を除き上方より見た図であるがコンセントの内部にはインダクタ1、コンデンサ2、差し込み形の出力端子7、入力端子6、及び入力端子につながるケーブル8とこれ等を収めるケース5よりなる。コンセントの入力端子の上ケースには第2図に示すように穴の大きさの異なるソケットの差し込み穴9、10を設け活線側差し込み穴9と中性線側差し込み穴10が目視により直ちに判別出来る構成としてある。

尚、本考案の実施例に於て、ノイズフィルタを構成するコンデンサに $2.2\mu\text{F}$ フィルムコンデンサを使用し説明したが、該ノイズフィルタに用いる



コンデンサには他の種類のコンデンサを用いてもよい。

〔考案の効果〕

以上述べたように本考案によれば従来のノイズフィルタより部品点数が少なくホームオートメーションシステムに於ける電灯線搬送信号方式であるスペクトラム拡散方式の信号伝送方式で、制御対象でない機器を搬送信号から保護するコンセントに収納した高い減衰特性を持つノイズフィルタが提供出来る様になった。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、本考案によるノイズフィルタのコンセントに収納した部品配置、及び形状を示す平面図。

第2図は、コンセントケース側の差し込み穴を示す平面図。

第3図は、本考案によるノイズフィルタの回路構成図。

第4図は、本考案のノイズフィルタの実施例で





同波数に対する減衰量を示す図。

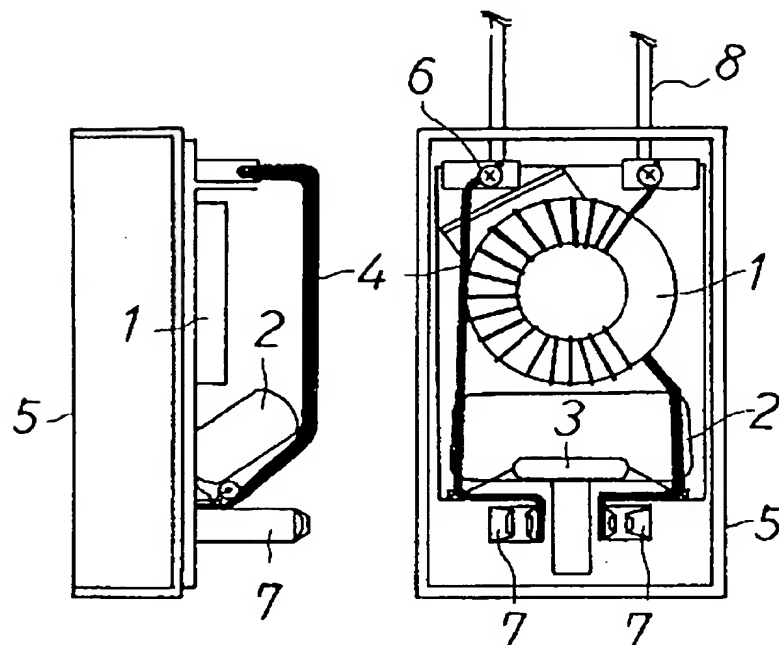
第5図は、従来使用していたノイズフィルタの回路方式。

- |            |              |
|------------|--------------|
| 1…インダクタ。   | 2…コンデンサ。     |
| 3…抵抗。      | 4…導線。        |
| 5…ケース。     | 6…入力端子。      |
| 7…出力端子。    | 8…ケーブル。      |
| 9…活線側差し込み。 | 10…中性線側差し込み。 |

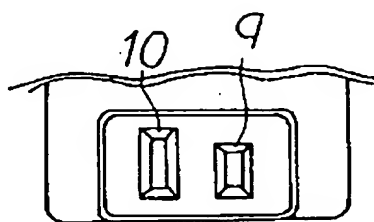
実用新案登録出願人 東北金属工業株式会社



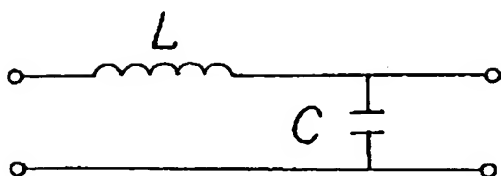
第 1 図



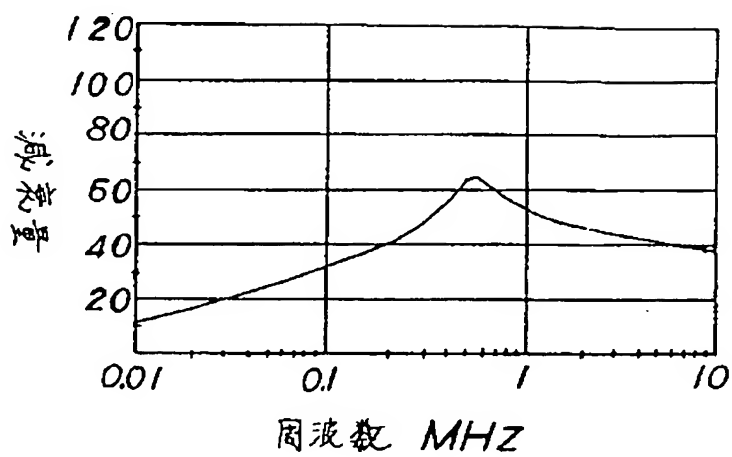
第 2 図



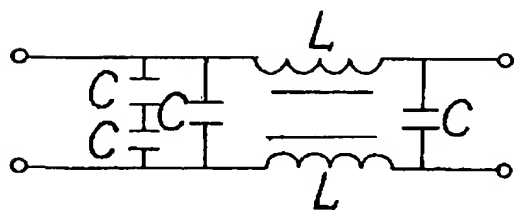
第 3 図



第 4 図



第 5 図



This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images  
problems checked, please do not report the  
problems to the IFW Image Problem Mailbox**